第23卷 第4期 古脊椎动物学报 Vol. XXIII, No. 4
1985年10月 VERTEBRATA PALASIATICA Oct., 1985.

记河北蔚县泥河湾层短耳兔属一新种

邱铸鼎
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

关键词 河北蔚县 早更新世 短耳兔

内 容 提 要

对河北蔚县更新世早期"*Ochotona lagrelii minor* (Bohlin, 1942)"材料的重新研究表明，产自泥河湾层的这一标本代表短耳兔属一新种，被订正为 *Ochotona nihewanica* sp. nov.

笔者最近在研究1980年从内蒙化德二登图及哈尔鄂博采集到的兔形类化石时，发现产自河北省蔚县泥河湾层，并被归入 *Ochotona lagrelii minor* (Bohlin, 1942) 的两件标本(见郑绍华，1981)，与模式标本在特征上差异颇大。鉴于泥河湾动物群在我国新生代地层的划分和对比上地位重要，该鼠兔在系统分类上又有一定的意义，故本文作者在前人工作的基础上，对蔚县材料作了一些补充描述，并将它与我国的一些化石标本 (*Ochotona guizhongensis*, V5204; *O. koslowi*, $\frac{\mathrm{C}}{\mathrm{C.\ 2628}}$; *O. daurica*, $\frac{\mathrm{C}}{\mathrm{CP.\ 59}}$)和现生鼠兔标本 (*O. thibetana*) 作了对比。结果表明，蔚县鼠兔不属于小拉氏短耳兔亚种 *O.lagrelii minor*，而应代表一新的分类单元，取名泥河湾短耳兔(新种) *Ochotona nihewanica* sp. nov.

在研究过程中，蒙李传夔、吴文裕和郑绍华等同志给予多次有益的建议；插图由沈文龙同志绘制，在此一并致谢！

兔形目 Lagomorpha Brandt, 1885

鼠兔科 Ochotonidae Thomas, 1897

短耳兔属 *Ochotona* Link, 1795

泥河湾短耳兔(新种) *Ochotona nihewanica* sp. nov.

(图1, 2, 3, 4, 5)

1981: *Ochotona lagrelii minor* (Bohlin, 1942). 郑绍华，古脊椎动物与古人类，**19** (4), 348—358页；图版I：图1, 2；插图5)

正型标本 一几乎完整的头骨(古脊椎动物与古人类研究所编号：V 6294)及同一个体的左右下颌骨 (V 6294. 1)。(即1981年郑绍华记述的材料)

地点与层位 河北省蔚县东窑子头村大南沟(古脊椎动物与古人类研究所野外编号：78001)；泥河湾层，早更新世(相当于晚维拉方期 Late Villafranchian)。

种名由来 地名种本名；Nihewan 系汉语"泥河湾"的拼音；示该种产出之层位。

特征 一种个体较小的短耳兔。头骨短；顶骨与额骨宽；颧骨咬肌附着突弱，位置偏

外；后鼻骨明显后伸。后颏孔位置靠前；冠状突不明显凸起；髁突向后尖削迅速。P^2 呈长方形，具一浅而宽的前内褶；P^3 两叶舌侧收缩。

描述 据原作者，正型标本系上、下颌骨咬合在一起的同一个体。标本仅头骨的后部（主要为枕部、基枕部）破损，其余部分保存良好，所有牙齿都几乎完整无缺。

头骨（图 1） 头骨短，从门齿前缘至间顶骨后缘约长 33mm。顶骨短而横宽，长约 8.1mm，最大宽度为 14.7mm。额骨也明显宽，额骨在眶间最窄处达 4.3mm。颧弓前缘根部起于 P^3 之上方，无异于其它短耳兔。颧骨咬肌突靠外，因而它与上颌齿槽间区相当宽阔；其前缘与 M^1 成一线；咬肌突上的凹坑相当窄长。颧弓外侧中背腹高 2.7mm，在 *Ochotona* 中属高度较大者；其上的咬肌（深部）附着凹界限不甚分明。眼眶偏椭圆形，前后最

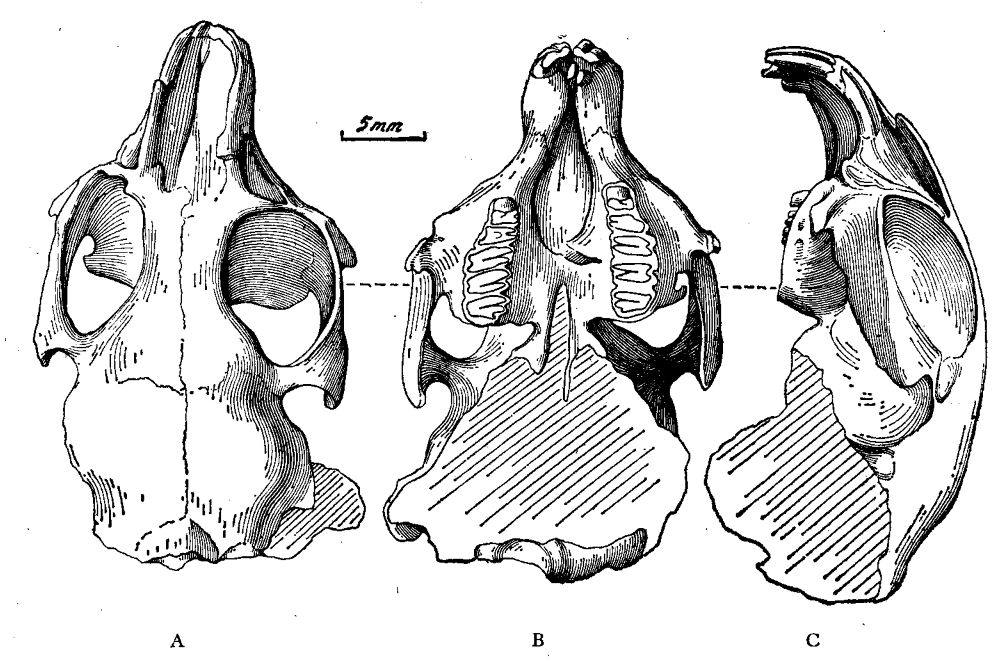


图 1　泥河湾短耳兔（新种）。正型标本（V6294），头骨：A. 顶视；B. 腹视；C. 侧视
Fig. 1　*Ochotona nihewanica* sp. nov., type (IVPP. V6294), skull. A. dorsal view; B. ventral view; C. lateral view

大长度为 10.7mm，左右最大宽 7.5mm。鼻骨与额骨的接合处位于眼眶前缘之后。眶上孔椭圆形，位于 P^2 与 P^3 齿柱间的背侧。前臼齿孔与 P^4 的齿座和跟座间成一直线。门齿孔在颚骨和前颚骨缝合处开始明显收缩，其前部狭窄，后缘的终止与 P^3 的后缘成一直线。腭桥破损，其宽度似乎接近于 *O. koslowi* 者，而比 *O. guizhongensis*, *O. thibetana* 的要宽。

下颌骨（图 2） 下颌骨保存很好。前颏孔位于 P_3 跟座之下近腹缘处，孔的周围有一些大小不一的滋养孔。在鼠兔的许多种类中，其前颏孔周围都多多少少有一些滋养孔，或者凹凸不平，唯 *O. minor* 的孔较少，周围较平滑。后颏孔小，位于 M_2 之下，位置与早期的 *O. lagrelii* 和 *O. minor* 者相近，而比晚期的 *O. koslowi*, *O. daurica* 和 *O. thibetana* 的都靠前。P_4 齿槽结节在水平枝上不明显外突。沿颌骨腹缘后方的骨嵴发育，组成一轮廓

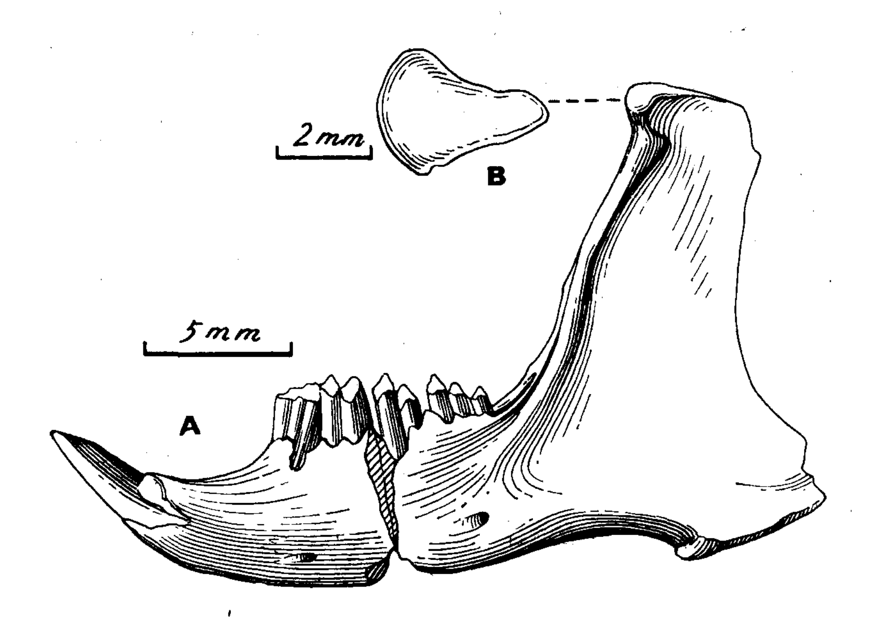


图2 泥河湾短耳兔(新种)。正型标本(V6294. 1). A. 下颌骨,侧视; B. 髁突,顶视

Fig. 2 *Ochotona nihewanica* sp. nov., type (V6294. 1). A. lower jaws, lateral view; B. condyle, dorsal view.

分明的咬肌窝。上升枝的前面稍向外倾斜,但平直且上、下匀称;其组成的翼窝前缘一侧的骨嵴发达,因而翼窝显得较深。冠状突的位置与所有的 *Ochotona* 一样,都靠上升枝前缘的内侧;突呈粗糙的结节状,不明显凸起。髁突呈前宽后窄的楔状,向后迅速尖削(图2,B)。髁突的最大宽度为 2.6mm,长 3.8mm;髁突的顶部至角突的底部高 15.4mm;门齿齿槽前缘至角突后缘的下颌骨最大长度为 24.7 mm;齿缺长 4.3 mm;颊齿齿槽长 8.3 mm。

上齿列(图3,A) 前、后上门齿与其它种类者无大异。颊齿齿槽在上颌结节(tuberosity)上的位置与 *Ochotona* 的其它种一样: P^2 和 P^3 位于前颧弓根部稍前处;P^4 和 M^1 伸达结节与颧骨交接部分;M^2 则伸向游离于颧骨部分的结节之后;所有臼齿型颊齿(中间颊齿)都向外弯曲。P^2 单叶,在 *Ochotona* 属中,似乎属相对较大者;其前方中部偏舌侧有一白垩质充填的前褶,褶窄而掠向后外;此外,牙齿的前方尚有一浅而宽的前内褶,舌侧具一浅褶(可能相当于其后颊齿的次沟);P^2 的舌侧浅褶偶见于一些较早期的种类,如 *O. lagrelii* 和 *O. minor*。(上述牙齿的沟和褶,均延伸于整个齿柱);外缘和前缘交汇成一突向前外的角棱,因而使牙齿咬合面近长方形,外缘和后缘相当平直,前缘与后缘,内缘与外缘几平行。P^3 前缘窄,约为后缘的五分之三;外缘斜向后外方,前叶和后叶的舌侧明显收缩,因而它们的内缘显得尖锐;中叶近椭圆形,前侧、舌侧及后侧为白垩质充填的"U"型褶所包围,褶的前臂与牙齿的外壁沟通;次沟短,但比 P^2 的舌侧褶发育得多,并有少量的白垩质充填,该沟正对中叶的后壁,釉质层在牙齿的前侧、内侧及中叶前、后和内侧加厚。P^4, M^1 和 M^2 彼此相似:前、后叶间都有一深的充满白垩质的次沟;其中 P^4 的次沟相对较 M^1 和 M^2 的短些,而这些沟比现生的 *O. thibetana* 相应牙齿上的也短;M^2 后叶上具一指向后内方的突;釉质层在两叶的前缘加厚。

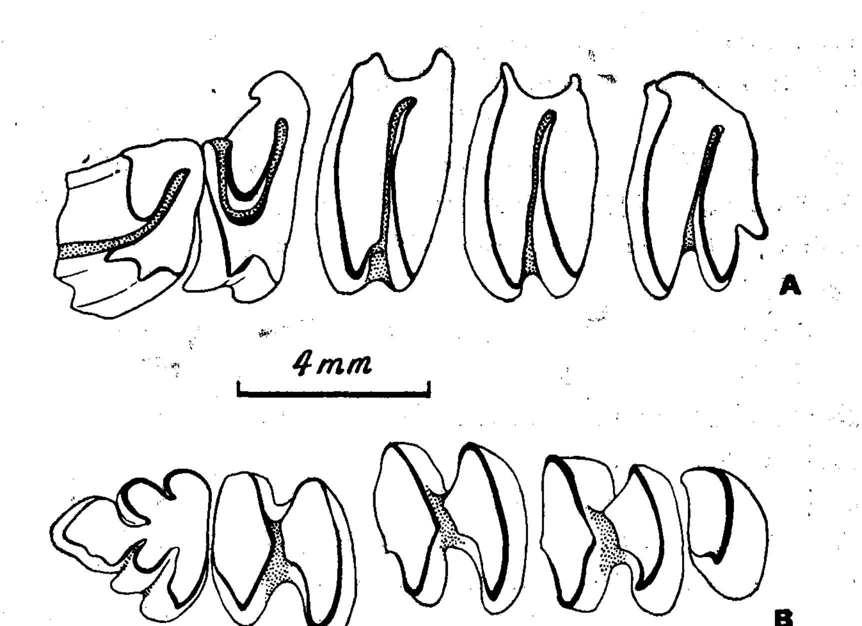


图 3　泥河湾短耳兔(新种)，正型标本 (V6294)．A．上颊齿列；B．下颊齿列。冠面视
Fig. 3　*Ochotona nihewanica* sp. nov., type (V6294). A. upper cheek tooth row; B. lower cheek tooth row. occlusal view

下齿列（图 3，B）　下门齿的形态与其它鼠兔者无异，齿柱沿颌骨舌侧腹缘后伸，终止于 P_4 跟座之下；下门齿横宽 1.4mm。P_3 由一齿座及一横宽的跟座组成，具有贯穿于整个齿柱，并充填有白垩质的两内褶和两外褶。前内褶及前外褶相似，并向后延伸；后内褶及后外褶则近于与牙齿的纵轴垂直，后者比前者深，约伸达冠面宽度的三分之一左右。各中间颊齿 (P_4—M_2) 的一般形态很相似：前、后两叶近等宽，但齿座比跟座稍长；齿座均有一前壁突，其后壁呈宽阔的“V”形（“V”形壁在 P_4 中更为显著）。前壁突远没有 *O. thibetana* 的那样明显凸出；在 *O. thibetana* 的 M_1 和 M_2 的外侧齿柱中，此突与后方的齿座

颊齿测量　(单位：毫米)

上	P^2		P^3		P^4		M^1		M^2		P^2—M^2
	L	W	L	W	L	W	L	W	L	W	L
左	0.72	1.50	1.00	2.25	1.15	2.40	1.18	2.30	1.35	2.25	6.80
右	0.75	1.55	1.00	2.20	1.18	2.45	1.15	2.35	1.32	2.28	6.75

下	P_3			P_4			M_1			M_2			M_3		P_3—M_3
	L	W		L	W		L	W		L	W		L	W	L
		tr.	ta.		tr.	ta.		tr.	ta.		tr.	ta.			
左	1.50	1.20	1.45	1.40	1.45	1.55	1.42	1.55	1.60	1.35	1.50	1.50	0.55	1.10	6.60
右	1.50	1.15	1.50	1.30	1.50	1.60	1.35	1.60	1.65	1.40	1.55	1.50	0.55	1.05	6.70

间有一明显的折缝，这一折缝在蔚县标本上没有那样清楚。釉质层在两叶的内缘和后缘加厚。M_3 单齿柱，形态与 M_2 的齿座相似，但宽度略小。

比较与讨论 由于 P^2 有一明显的前中褶，M^2 跟座具一指向后内侧的突起，P_3 的前外褶深，前内褶宽而不后伸，使蔚县的这一鼠兔区别于中、远东地区新第三纪中期的 *Alloptox* 和 *Bellatona*，也明显不同于欧洲及北美这一时期的 *Prolagus*, *Amphilagus*, *Lagopsis*, *Heterolagus*, *Paludotona* 和 *Oreolagus* 等属，而具有晚第三纪以来常见的一种短耳兔 *Ochotona* 属的特征。

Ochotona 被认为是由中中新世晚期的 *Bellatona* 进化而来 (Dawson, 1967)，中新世晚期，它在中亚可能就已经开始繁盛起来。在第三纪末期和第四纪初，其足迹遍及全北区。虽然现生短耳兔的分布仅限于亚洲及北美西部的草原和高原地区，但种类仍不少于 25 种，可见其依然繁荣未衰！

在我国，*Ochotona* 的最早记录见于最晚中新世保德阶，有发现于西藏的 *O. guizhongensis*，华北和西北的 *O. lagrelii* 及 *O. minor*；在华北第四系中，更屡有发现，目前报导的有 *O. koslowi*, *O. daurica* 和 *O.* cf. *thibetana* 等。

自保德期以来，我国的鼠兔除了短耳兔一属外，尚有与其亲缘关系异常密切的拟短耳兔 *Ochotonoides*。目前比较肯定的种有上新世早期的 *Ochotonoides* sp. (Bohlin, 1942) 和第四纪常见的 *O. complicidens*。郑绍华(1981)已把蔚县标本与 *Ochotonoides* 及 *Ochotona lagrelii minor* 作了比较。确实，根据头骨，下颌骨和牙齿的特征，泥河湾层的这一鼠兔显然别于拟鼠兔。但是，它与 *O. lagrelii minor* 在特征上的差异也是很明显的。

O. lagrelii minor 的模式标本产自内蒙古二登图，最先由舒罗塞 (Schlosser, 1924) 作为 *O. lagrelii* 被描述。步林 (Bohlin, 1924) 在重新研究这些保存在瑞典伍普萨拉 (Uppsala) 大学的内蒙二登图兔形类材料时，认为舒氏作为 *O. lagrelii* 的幼年个体所描述的标本 (见 Schlosser, 1924, pl. IV: 18, 19)，实属成年个体，而且它以较小的尺寸及明显肿胀的 P_4 齿槽区别于舒氏所描述的其余标本。步氏认为，这些差异具有种或亚种上的意义，因而建议把舒氏作为 *O. lagrelii* 幼年个体描述的标本，从 *O. lagrelii* 分出，订作 *O. lagrelii minor* 亚种。笔者最近研究了 1980 年在内蒙二登图采集到的上述种类的一千余件标本，虽然在牙齿的构造特征上，未能发现两者有更多的重大差异，但依标本的大小，P_4 齿槽外侧颌骨是否肿胀，后颏孔位置及咬肌窝发育程度上的不同，确认二登图的 *O. lagrelii minor* 实为一特征明显的种，并建议把 *O. lagrelii minor* (Bohlin, 1924) 提升为 *O. minor Bohlin* (见 Qiu Zhuding, in press)。

由于泥河湾层鼠兔个体较小，牙齿较为纤细，看起来与 *O. minor* 很相似，但它在下述几方面不同于迄今在我国发现的这一个体最小的化石短耳兔：

1. 头骨相对较短。与现生种 *O. thibetana* 及化石种 *O. daurica* 比较，蔚县标本的头骨明显地短，虽然，由于其它化石种类的头骨都很残破，无法作直接对比，但从上述标本看来，头骨的长短与下颌骨，特别是齿缺的长度有一定的关系，这种关系可表现在下颌骨齿缺与齿槽长度的比例上。下面是各种的下颌骨齿缺指数 $\left(\frac{\text{齿缺长}}{\text{齿缺长}+\text{齿槽长}}\times 100\right)$ 的比较：*O. thibetana*, 39; *O. koslowi*, 41; *O. daurica*, 39; *O. lagrelii*, 38; *D. minor*, 38。

蔚县鼠兔为 34，可见其指数比 *O. minor* 的小，为目前可比较的化石种类中之最小者，或许能反映蔚县标本头骨相对较短的这一事实。

2. P_4 齿槽外侧的颌骨不肿胀。模式产地所发现的 *O. minor*，在颌骨水平枝上的这一现象相当稳定，是它区别于 *O. lagrelii* 的重要特征。归入 *O. minor* 的甘肃天祝松山的下颌骨亦具有同样的特征(郑绍华，1982，V6279)。

3. 个体较大。*O. minor* 和 *O. lagrelii* 在大小上是容易区别的，而泥河湾标本并未

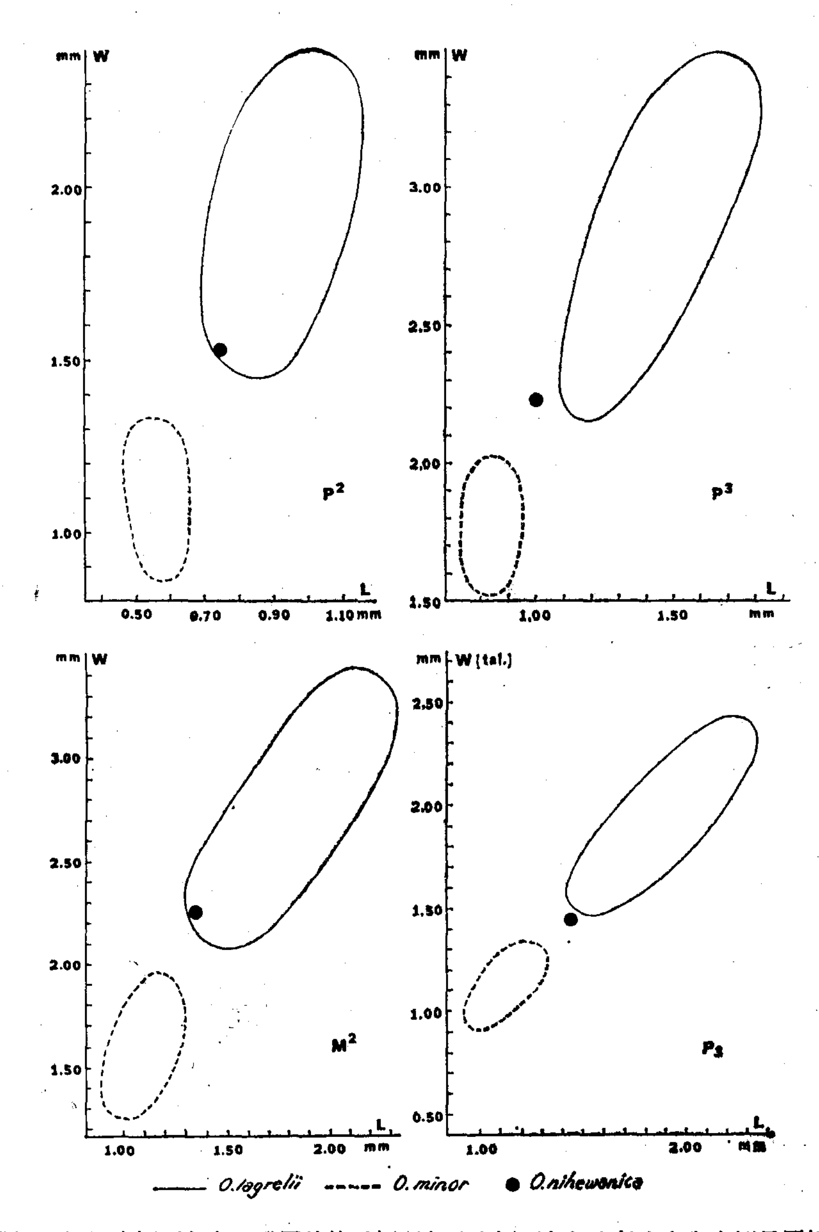


图 4　泥河湾短耳兔和二登图的拉氏短耳兔及小短耳兔颊齿长度和宽度测量图解

Fig. 4　Scatter diagram showing length and width of cheek teeth of *Ochotona nihewanica* sp. nov., and of the Ertemte and Harr Obo *O. lagrelii* and *O. minor*

落入 *O. minor* 的个体变异范围之内(图 4)。

4. P^2 冠面呈长方形。在兔形类中，P^2 和 P_3 的形态及构造特征，往往是区分属、种的重要因素，但在 *Ochotona* 中，P_3 的特征并不很有效。蔚县标本的 P_3，除较 *O. minor* 稍大外，其它特征无异于 *O. minor*，即使它具有一后内褶，但这一性状亦完全落入 *O. minor* P_3 的变异特征范围之内。在二登图的 *O. minor* 中，牙齿在形态上确实变异很大，但像泥河湾层这一鼠兔的 P^2，其前唇侧有一发达的角棱，因而使牙齿冠面呈长方形、唇侧缘相当平直的现象，不仅在二登图中的 *O. minor* 未见，而且在 *O. lagrelii* 中也没有发现。

5. P^2 相对较大，并且有一浅的前内褶。P^2 前方除有一深的前中褶外，尚有另一浅褶的现象，多见于稍原始的鼠兔，如*Amphilagus* 及 *Alloptox*。在二登图及哈尔鄂博动物群 91 枚鼠兔的 P^2 中，尽管有部分标本和泥河湾层标本一样，具有一类似于次沟的舌侧褶，但没有一个标本具有附加的前内褶。

6. P^3 前叶舌侧明显收缩。

在我国其它新第三纪短耳兔的材料中，也缺乏完整的头骨，但蔚县标本很容易以其较小的个体及特有的 P^2 而区别之。此外，*Ochotona guizhongensis* 除有一椭圆形，相对简单的 P^2 外，其门齿孔的终止位置靠前，腭桥宽度也较小。*O. lagrelii* 具有一发达的颧骨咬肌附着突及其上的凹大且深。

蔚县鼠兔与我国已报道的第四纪化石短耳兔及现生个体较小的藏鼠兔 *O. thibetana* 的区别，不仅在于牙齿的大小及 P^2 的特殊形态，而且表现在头骨和下颌骨的构造上：*O. daurica* 和 *O. thibetana* 的头骨，都比蔚县标本的长；顶骨及眶间额骨狭窄；咬肌突位置靠前且强大，其上的凹坑也相对较宽；额鼻缝合线较靠前；后颏孔靠后；咬肌及翼肌窝较浅；冠状突明显凸起；髁突向后尖削较为平缓。另外，蔚县标本以较小的颧弓背腹间距，较为狭窄的上颌骨结节的游离部分，以及匀称而上部不明显收缩的上升枝前骨嵴而不同于 *O. daurica*；又以较大的颧弓背腹间距，不那么圆的眼眶，位置靠前的前臼齿孔，靠后的门齿孔，及较强壮的上升枝前骨嵴而区别于 *O. thibetana*。它以颧骨咬肌附着突上的凹不发育，眼眶相对较小，鼻骨更往后伸，门齿孔前部较狭窄，前臼齿孔靠后及后颏孔靠前而不同于 *O. koslowi*。

图 5 应用辛氏图解 (Simpson et al., 1960) 比较了上述几种短耳兔，主要在下颌骨上一些要素的比率大小。图中以 *O. nihewanica* 的各项值之对数值为基准，其余各种对应值(或平均值)的对数，以"正"或"负"数值标在相应的位置上。

欧洲和北美所发现的短耳兔化石材料都很有限，东欧仅有两种：属于土洛里期(Turolian) 的 *O. eximia* 和卢西尼期 (Ruscinian) 的 *O. antiqua* (也有学者把它们都归入 *Proochotona* 或 *Prochotona* 属)。据描述，它们的牙齿构造无异于我国的 *Ochotona*，但个体都比蔚县标本大。南欧报道过一比较小的短耳兔未定种 (de Bruijn et al. 1970)，但材料太零星，难以作对比。北美 Hemphillian 层中，有过 *O. spanglei* (Schotwell, 1956) 的记录(亦无可比较的细节)。此后，在北美直到晚第四纪，才重新有短耳兔的出现。

此外，在苏联中贝加尔的最晚中新世(原文为早中上新世，相当欧洲的土洛里期)发现过一未定名短耳兔 (Mats et al., 1982)，其大小与泥河湾层标本很接近，可惜亦未能作进一步的对比。

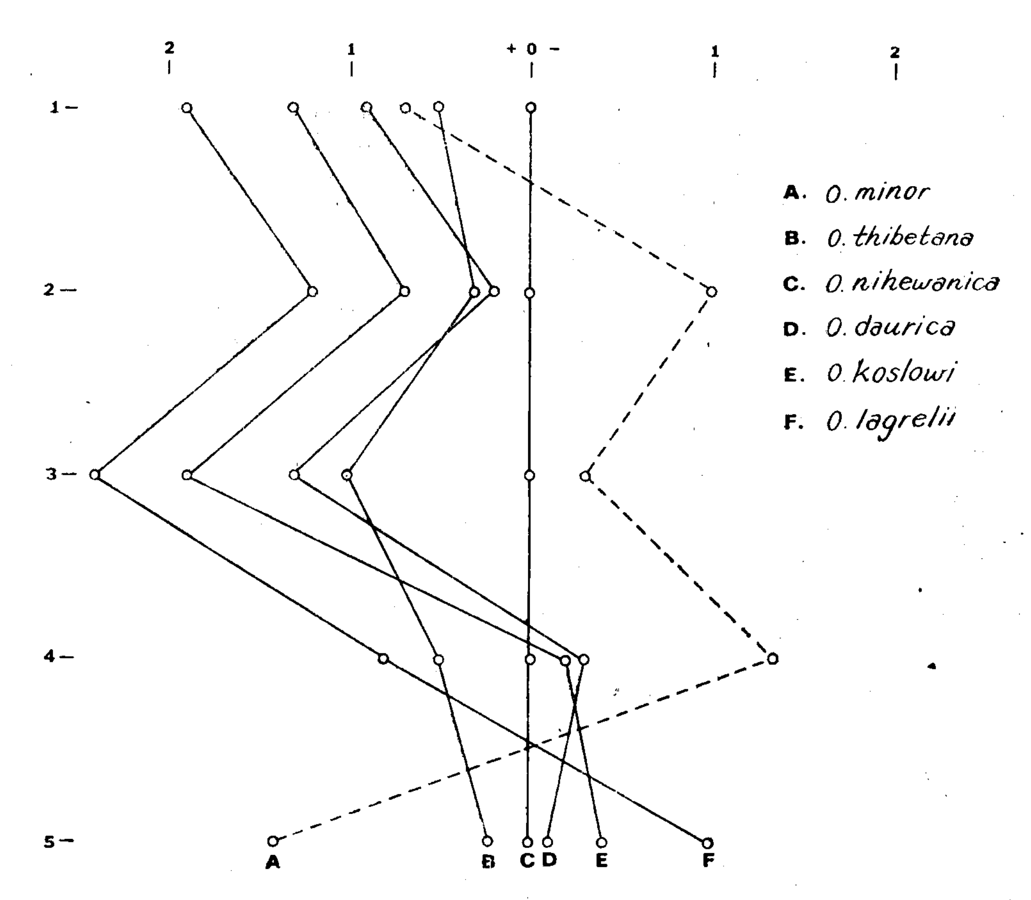


图 5 六种短耳兔五项要素的辛氏比率图解。1. I_1—P_3 齿缺长度；2. P_3—M_3 颊齿槽长度；3. 水平枝最大高度；4. P_3 长度；5. P^2 长度

Fig. 5 Ratio diagram (Simpson et al., 1960) of 6 species of *Ochotona*, involving the dimensions of 1. length of diastema, 2. length of alveoli of P_3—M_3, 3. depth of horizontal ramus below M_1, 4. length of P_3, and 5. length of P^2

以上对比似乎表明，蔚县鼠兔不属于 *O. minor*，也无法归入该属的其它已知种，它至少与我国迄今所发现的化石短耳兔，在分类界限上是清楚的。因此也说明了，发现于我国最晚中新世保德阶及上新世静乐阶的 *O. minor* 并未持续到早更新世的中晚期（新第三纪的划分见李传夔等，1984）。

Ochotona 的系统发育仍有待进一步查清。从目前的资料看来，其总的进化趋势似乎有朝着个体增大，头骨增长，额骨变窄、变长，后颏孔加宽并向后位移，髁突向后逐渐尖削，齿冠增高的方向发展。*O. nihewanica* 在头骨形态及下颌骨的构造上，具有比上述第四纪化石短耳兔较原始的特征，这些特征表现在其后鼻骨明显后伸，额骨较宽，髁突向后尖削较为迅速；其后颏孔小而位置较为靠前，与早期的 *O. lagrelii* 和 *O. minor* 者相近。但迄今尚难予确定新种与已知种类的祖裔关系。虽然其个体较 *O. minor* 大，但其头骨相对短，P^2 的特征原始，很难想象它会是 *O. minor* 的直接后裔。因此，新种的祖先很可能为从中新世晚期即已衍生出来，又与 *O. lagrelii* 和 *O. minor* 平行的一支。

参 考 文 献

计宏祥、徐钦琦、黄万波，1980: 西藏吉隆沃马公社三趾马动物群。西藏古生物(1)，科学出版社；17—31 页。
李传夔、吴文裕、邱铸鼎，1984: 中国陆相新第三系的初步划分与对比。古脊椎动物学报，**22**(3): 163—178 页。
郑绍华，1981: 泥河湾地层中小哺乳动物的新发现。古脊椎动物与古人类，**19**(4): 348—357 页。
郑绍华、李毅，1982: 甘肃天祝松山第一地点上新世兔形类和啮齿类动物。古脊椎动物与古人类，**20**(1): 35—44 页。
Bohlin, B., 1942: A revision of the fossil Lagomorpha in the Palaeontological Museum, Upsala. *Geol. Instit. Upsala Bull.*, **30**(6): 117—154.
Bruijn, H. de, 1970: Upper Pliocene Rodentia, Lagomorpha and Insectivora (Mammalia) from the Isle of Rhodes (Greece). I, II, III: *Kon. Ned. Akad. Wetenschappen, Proc. Series B*, **73**(5): 568—584.
Dawson, M. R., 1958: *Paludotona etruria*. a new ochotonid from the Pontian of Tuscany. ***Verh., Naturf.*** *Gesellsch. Basel.* **70**(2): 157—166.
——————, 1961: On two ochotonids (Mammalia, Lagomorpha) from the later Tertiary of Inner Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, 2061: 1—15.
——————, 1967: Lagomorph history and the stratigraphic record. *Univ. Kansas. Dep. Geol.* 2: 287—316.
Qiu, Z. D. (in press): The Neogene mammalian faunas of Ertemte and Harr Obo in Inner Mongolia (Nei Mongol), China—Hares and pikas-Lagomorpha: Leporidae and Ochotonidae. *Senckenbergiana Lethaea*.
Mats, V. D. et al., 1982: the Pliocene and Pleistocene of middle Baikal. *Sci. Press, Siberia, USSR*, 1982: 1—192.
Schlosser, M., 1924: Tertiary vertebrates from Mongolia. *Palaeont. Sinica, C* 1(1): 1—119.
Schotwell, J. A., 1956: Hemphillian mammalian assemblage from northeastern Oregon *Geol. Soc. Amer. Bull.* **67**: 717—738.
Simpson, G. G., A. Roe, and R. C. Lewontin, 1960: Quantitative Zoology (rew. ed). *Harcourt. Brace and World* New York, 440.
Teilhard de Chardin, P., 1942: New rodents of the Pliocene and lower Pleistocene of North China. ***Publ.*** *Inst. Geobiol. Pekin*, **9**: 1—100.
——————, 1940: The fossils from Locality 18 near Peking. *Palaeont. Sinica*, NS. C 9: 1—94.
—————— and C. C. Young, 1931. Fossil mammals from northern China. *Palaeont. Sinica.* C9(1): 1—67.
Young, C. C., 1927: Fossile Nagetiere aus Nord China. *Palaeoant. Sinica*, C5(3): 1—82.

A NEW OCHOTONID FROM NIHEWAN BED OF YUXIAN, HEBEI

Qiu Zhuding

(Institute of Vertebrate Palaeontology and Palaeoanthropology, Academia Sinica)

Key words Hebei; Early Pleistocene; Ochotonid

Summary

The material which forms the subject of this study was collected from the early Pleistocene Nihewan bed of Yuxian, Hebei Province, and was originally assigned to *Ochotona lagrelii minor* Bohlin 1942 (i.e. *O. minor*) by S. H. Zheng in 1981. Recently, while the present author described the lagomorphs from Ertemte, he failed to find that the specimens mentioned were identical in structure with *O. minor* (Bohlin, 1942) from the type locality (Qiu, in press). The revision given in this paper reveals that the Yu-

xian ochotonid is of a new taxon, named as *Ochotona nihewanica* sp. nov. here.

Ochotona Link, 1795

Ochotona nihewanica sp. nov.

Holotype A nearly complete skull in association with the lower jaw (V6294, Zheng, 1981: pl. I, fig. 1, 2; text-fig. 5)

Horizon and Locality Nihewan bed of early Pleistocene; Danangou Dongyaozitoucun, Yuxian, Hebei Province.

Diagnosis A small ochotonid with relatively short skull, wide parietal, weak and outward convexity for the masseter muscle on the zygoma; nasal extending far posteriorly; posterior mental foramen occuring anteriorly; coronoid process moderately developed and condyle tapering relatively abruptly. P^2 rectangular with an anterolingual fold; P^3 having a contracted lingual side.

Description This ochotonid possesses a distinctly shorter and broader parietal than the living *Ochotona thibetana* does. The frontals between the orbits are rather wide, about 4.3 mm. The anterior border of the anterior zygomatic root is approximately in line with P^3. The convexity and concavity for the masseter muscle on the outer surface of the zygoma are slender and outward in position. The anteroposterior length of the orbit from the posterior side of the zygomatic process of maxillary to the anterior face of the zygomatic process of the squamosal is 10.7 mm, transverse width is 7.5 mm. The frontals extend anteriorly behind the anterior border of orbits, not so far as in *O. koslowi, O. thibetana* and *O. daurica*. The premolar foramen is on a line with P^4, slightly more posterior than in *O. koslowi*, but more anterior than in *O. thibetana*. The incisive foramen ends posteriorly on a line with the lingual side of posterior edge of P^4.

On the lateral surface of the mandible several foramina occur in line with P_3. The posterior mental foramen is small and occurs below M_2, similar to the earlier *Ochotona*, for example, *O. lagrelii* and *O. minor* in position, but more anterior than that in later ones, such as, *O. koslowi, O. daurica* and *O. thibetana*. There is no distinct inflation at the alveolar knob of P_4 as in *O. minor*. The anterior surface of the ascending ramus is flat, medial to which the weakly developed coronoid process is situated. The condyle is wide anteriorly and tapers abruptly posteriorly. The greatest length of the mandible from the edge of the alveolus of the incisor to the posterior edge of the angle is 24.7 mm. The vertical distance from the dorsal surface of condyle to the bottom of the angle is 15.4 mm. The greatest length and width of the condyle is 3.8 mm and 2.6 mm respectively. The diastemal length from the anterior border of the alveolus is 4.3 mm. The alveolar length of the cheek teeth is 8.3 mm.

Almost all the teeth are well preserved in the specimens. The upper and lower incisors are similar to those of other species of *Ochotona*: the lower incisor extends posteriorly along the ventral border approximately on a line below the talonid of P_4. P^2 is single-lobd and has a narrow anterior, cement-filled fold that is slightly linguad of the center of the tooth anteriorly and swing poster-externally. In addition, there are another shallow anterolingual fold and a lingual groove, possibly homologous with the hypostria. All these folds persist along the shaft of the tooth. The anteroexternal corner of the tooth is so projected that it nearly makes the tooth rectangular in occlusal view.

P^3 is about two fifth narrower anteriorly than posteriorly; its lingual side is relatively contracted than that in the recent *Ochotona*. The hypostria is short and filled with thin cement. P^4 and M^1 are alike in shape. M^2 has a posteriorly directed process from the posteroloph. P_3 has two persistent internal and external folds. The two anterior folds are oblique to the longitudinal axis of the tooth, while the two posterior at right angles to the axis. The lower molariform teeth are similar in shape to those in other *Ochotona*. M_3 consists of a single column that resembles the trigonid of M_2, but narrower. The measurements of the cheek teeth are given on P279 in the Chinese text.

Remarks The presence of anterocentral fold of P^2 and posteriorly directed process of M^2, and the deep anteroexternal and unextending anterointernal fold of P_3 distinguishes the present specimens of *Ochotona*. This *Ochotona* is quite small, but still larger than *O. minor* (Bohlin, 1942). Besides the size, it differs from the smallest Chinese ochotonid by (1), shorter skull. The comparable mandibular diastemal index $\left(\frac{\text{diastemal length}}{\text{length of diastemal and alveolus}} \times 100\right)$ may also indicate the relative proportion of the length of skull. It has the smallest index (34) among the fossil ochotonids (*O. minor*, 38; *thibetana*, 39; *koslowi*, 41; *daurica*, 39; *lagrelii*, 38); (2), the absence of swollening at the alveolar knob of I_2 and P_4; (3), the rectangular occlusal surface with a broad anterolingual fold on P^2. *O. minor* is variable in the shape of P^2, but such a P^2 disappears in the material of *O. minor* from the type locality; (4), the relatively contracted lingual side of P^3. This new form is clearly distinct from the other known Chinese fossil *Ochotona* by its smaller size, less protruded coronoid process and the remarkable P^2. In size and position of posterior mental foramen it is similar to *O. lagrelii* and *O. minor*, but smaller and more anterior than the later pikas *O. koslowi*, *O. thibetana*, *O. daurica*. It also differs from the later ochotonoids by the less inflat coronoid, more abruptly tapering condyle. Besides, it can be distinguishable from *O. koslowi* and *O. thibetana* by its short skull, weaker and outward convexity for the masseter muscle on the zygoma, wider and shorter parietal and frontal; from *O. daurica* by the absence of a grooved dorsoventrally ascending ramus; from *O. lagrelii* in having a weak concavity for the masseter muscle and from *O. guizhongensis* in the absence of an oval P^2.

The material from Nihewan bed, therefore, seems to represent a new species of small *Ochotona* and furnishes no warrant for extending the range of *O. minor* into the Pleistocene.

The phylogeny and relationships of *Ochotona* are still obscure. On the basis of the current knowledge, the general evolutionary trend of *Ochotona* seems to be characterized by an increase of size, the shortening of skull, the narrowing and elongating of frontal, the enlarging and moving backward of posterior mental foramen, gradually tapering of condyle and the increase of crown hight. *O. nihewanica* is either relatively primitive or specialized in its characters of skull, mandible and the structure of P^2, but its patristic relationship with the known taxa still await more evidence. Although the new species is larger than *O. minor*, it is hard to assume that the former is a descendant of the latter in view of its shorter skull and primitive P^2. Thus, *O. nihewanica* may represent a descendant that constitute a lineage with *O. lagrelii* and *O. minor*.